



(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer : **0 416 440 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :
14.07.93 Patentblatt 93/28

(51) Int. Cl.⁵ : **B65B 19/22, B65B 11/28**

(21) Anmeldenummer : **90116450.9**

(22) Anmeldetag : **28.08.90**

(54) Vorrichtung zum Verpacken von quaderförmigen Gegenständen.

(30) Priorität : **08.09.89 DE 3929982**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
13.03.91 Patentblatt 91/11

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
14.07.93 Patentblatt 93/28

(84) Benannte Vertragsstaaten :
DE FR GB IT

(56) Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 295 557
FE-B- 1 461 932
GB-A- 1 171 762

(73) Patentinhaber : **Maschinenfabrik Alfred
Schmermund GmbH & Co.
Brüggerfelder Strasse 16-18
W-5820 Gevelsberg (DE)**

(72) Erfinder : **Oberdorf, Manfred
Fasanenweg 34
W-5820 Gevelsberg (DE)**

(74) Vertreter : **Sparing Röhl Henseler
Patentanwälte European Patent Attorneys
Rethelstrasse 123
W-4000 Düsseldorf 1 (DE)**

EP 0 416 440 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verpacken von quaderförmigen Gegenständen mit einem ersten umlaufenden Förderer, der zum Umfang hin offene, in gleichmäßigm Abstand zueinander angeordnete Zellen zur Aufnahme der quaderförmigen Gegenstände aufweist, und einem zweiten umlaufenden, Zellen aufweisenden Förderer, insbesondere einer Zigarettenverpackungsmaschine, dessen Zellen im gleichen Abstand wie die Zellen des ersten Förderers angeordnet sind, wobei die Zellen des ersten Förderers einen Zellenboden als Teil eines Schiebers ausgebildet haben, wobei der Schieber zum Übergeben der quaderförmigen Gegenstände in Ausschubrichtung über eine feststehende Kurve radial verschiebbar angeordnet und die Zellen beider Förderer im Übergabebereich miteinander ausgerichtet sind, wobei der zweite Förderer zumindest im Übergabebereich im wesentlichen konzentrisch mit seinen Zellen an der Außenseite der Zellen des ersten Förderers angeordnet ist, wobei beide Förderer mit gleicher Umlaufrichtung und -geschwindigkeit antreibbar sind.

Eine derartige Vorrichtung ist aus der EP-A-0 295 557 bekannt, bei der einem Faltrevolver Zigarettengruppen aus Zellen eines Endlosförderers übergeben werden, der teilweise am Umfang des Faltrevolvers entlang geführt ist. Die verpackten Zigarettengruppen werden an Zellen eines entsprechenden Endlosförderers weitergegeben. Die jeweils zu überschiebenden Gegenstände werden in Querrichtung überführt, wodurch sich ein relativ langer Übergabeweg ergibt. Abgesehen davon können hierbei die Förderer nicht axial hintereinander gestaffelt angeordnet werden und benötigen so viel Fläche.

Aus der EP-A-0 078 066 ist eine Vorrichtung zum Verpacken von Zigaretten o.dgl. bekannt, bei der zwei Revolver vorhanden sind, die jeweils nach außen offene Zellen aufweisen, zwischen denen ein quaderförmiger Gegenstand übergeben werden kann, indem ein einer jeweiligen Zelle eines Revolvers zugeordneter Schieber den Gegenstand überschiebt. Hierzu müssen die Zellen im Übergabebereich zueinander ausgerichtet sein. Da bei der Übergabe nur ein momentaner Gleichlauf zwischen den Zellen der beiden Revolver vorhanden ist, muß der Gegenstand sehr schnell übergeben werden, wenn er nicht auf Scherung beansprucht werden soll, oder die Drehgeschwindigkeit muß entsprechend langsam sein. Da man letzteres nicht anstrebt, ergibt sich zumindest eine starke Beanspruchung infolge der schnellen Übergabe.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine sehr schonende Übergabe ermöglicht.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der zweite Förderer axial zum ersten Förderer versetzt ist und die Zellen des zweiten Förderers in Axialrichtung über

eine feststehende Kurve bis in eine die Zellen des anderen Förderers übergreifende Stellung, in der sie zu den Zellen des anderen Förderers hin offen sind, verschiebbar sind.

Hierbei übergibt ein umlaufender Förderer, dessen Aufnahmetaschen im Bereich ihrer Bodenfläche als in radialer oder Umfangsrichtung bewegbarer Schieber ausgebildet ist, während seiner Drehbewegung quaderförmige Gegenstände wie mit Innen- und gegebenenfalls Außenpapier umhüllte Zigarettenblöcke oder fertige Zigarettenpäckchen an einen mit gleicher Geschwindigkeit und in gleicher Umlaufrichtung umlaufenden Förderer, wobei die Zellen eines Förderers axial verschiebbar sind. Hierdurch ergibt sich trotz hoher Umlaufgeschwindigkeit eine besonders schonende Übergabe, da ein Gleichlauf über einen längeren Übergabebereich erzielbar ist. Hierbei können insbesondere kontinuierlich umlaufende Förderer verwendet werden, obwohl das Prinzip auch bei schrittweise um jeweils eine Zellenteilung weiterschaltbaren Förderern verwendbar ist.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung und den Unteransprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand des in den beigefügten Abbildungen schematisiert dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Fig. 1 zeigt in Frontansicht eine Vorrichtung zum Verpacken von quaderförmigen Gegenständen im Übergabebereich zwischen zwei Förderern.

Fig. 2 zeigt ausschnittsweise einen Schnitt der Vorrichtung von Fig. 1.

Fig. 3 zeigt ausschnittsweise eine Draufsicht auf den zweiten Förderer der Vorrichtung.

Die dargestellte Vorrichtung umfaßt einen ersten Revolver 1, der auf einer Welle 2 sitzt, die beispielsweise von einem kontinuierlichen oder Schrittschaltantrieb (nicht dargestellt) antreibbar ist. Auf der Welle 2 sitzt ferner axial versetzt ein zweiter Revolver 3. Da nur der Übergabebereich dargestellt ist, sind Papierzuführungen (Innen-, Außenpapier, Klarsichtfolie bei der Zigarettenverpackung) und Faltorgane aus Übersichtlichkeitsgründen weggelassen.

Der erste Revolver 1 besitzt an seinem Umfang radial nach außen offene Zellen 4, die in gleichmäßigem Abstand zueinander entsprechend der vorgesehenen Zellenteilung angeordnet sind. Die Zellen 4 besitzen sich im wesentlichen in Radialrichtung erstreckende Seitenwände 5, können in Axialrichtung offen sein, um ein axiales Ein- bzw. Ausschieben von einem dritten Förderer o.dgl. zu ermöglichen, und der Boden wird im wesentlichen durch eine mit einem Schieber 6 verbundene Schieberplatte 7 gebildet. Der Schieber 6 wird in radialer Richtung durch eine am Revolver 1 befestigte Führung 8 geführt und in radialer Richtung mittels einer gegenüber dem Revolver 1 feststehenden Kurve 9 verstellt.

Wenn der Schieber 6, wie dargestellt, mittels ei-

ner Rolle 10 auf dem Umfang der Kurve 9 abrollt, ist eine Druckfeder 11 notwendig, die zwischen dem Revolver 1 (Führung 8) und dem Schieber 6 eingespannt ist, um letzteren gegen die Kurve 9 in seine Ausgangsposition vorzuspannen. Wenn dagegen die Rolle 10 von einer nutzförmigen Kurve 9 aufgenommen wird, wird keine Druckfeder 11 benötigt.

Der zweite Förderer 3 besitzt ebenfalls Zellen 12, die entsprechend der Zellenteilung der Zellen 4 angeordnet sind. Jedoch sind die Zellen 12 radial nach innen zu den Zellen 4 hin offen, zumal der Durchmesser des Revolvers 3 entsprechend größer als derjenige des Revolvers 1 ist. Jede Zelle 12 ist über zwei Führungsstangen 13, die in entsprechenden Führungen 14 am Umfang des Revolvers 3 verschiebbar aufgenommen sind, in Axialrichtung derart verschiebbar, daß sie im Übergabebereich für einen quaderförmigen Gegenstand 15 in axiale Ausrichtung mit einer Zelle 4 gebracht werden kann, so daß durch Betätigen des Schiebers 6 über die Kurve 9 ein in der Zelle 4 befindlicher Gegenstand 15 von der Zelle 4 in die Zelle 12 einschiebbar ist.

Das axiale Verschieben der Zellen 12 erfolgt beim dargestellten Ausführungsbeispiel über eine gegenüber dem Revolver 3 feststehende Kurve 16, mit der die Führungsstangen 13 über Rollen 17 in Eingriff stehen, wobei zwischen den Führungen 14 und dem der Rolle 17 benachbarten Ende der Führungsstange 13 eine Druckfeder 18 eingespannt ist, die die Zelle 12 in die Ausgangsposition vorspannt.

Die Zelle 12 besitzt zwei deckseitig miteinander verbundene Seitenwände 19, die zu den Seitenwänden 5 der Zellen 4 korrespondieren. Außerdem kann eine Frontwand 20, wie in Fig. 2 dargestellt, vorgesehen sein. Außerdem kann eine Bodenwand 21, die am Revolver 3 befestigt ist, vorgesehen sein, auf die der übergebene Gegenstand 15 bei der Rückkehr der Zelle 12 in ihre Ausgangsposition geschoben wird.

Die beiden Revolver 1, 3 brauchen nicht koaxial angeordnet zu sein. Es genügt, daß auf einem Teil ihres Umlaufs im Übergabebereich für die Gegenstände 15 die Zellen 4, 12 während der für die Übergabe benötigten Zeit einander gegenüberliegend angeordnet sind. Deshalb können anstelle von Revolvoren 1, 3 auch entsprechende kontinuierlich umlaufende Förderer mit entsprechenden Zellen 4, 12 verwendet werden.

Bei einer Übergabe vom Revolver 3 zum Revolver 1 ist der Schieber 6 entsprechend am Revolver 3 über eine Kurve 9 radial zur Zelle 4 hin verschiebbar zu führen.

Die Kurven 9, 16 brauchen sich bloß über den Bereich zu erstrecken, in dem die Übergabe der Gegenstände 15 stattfindet.

Die Zellen 4, 12 bzw. die Schieberplatten 7 können mit Saugluftöffnungen versehen sein, die dazu dienen, die in den Zellen 4 bzw. 12 befindlichen Gegenstände 15 durch entsprechende Saugluftbeauf-

schlagung festzuhalten.

Patentansprüche

- 5 1. Vorrichtung zum Verpacken von quaderförmigen Gegenständen (15) mit einem ersten umlaufenden Förderer (1), der zum Umfang hin offene, in gleichmäßigem Abstand zueinander angeordnete Zellen (4) zur Aufnahme der quaderförmigen Gegenstände (15) aufweist, und einem zweiten umlaufenden, Zellen (12) aufweisenden Förderer (3), insbesondere einer Zigarettenverpackungsmaschine, dessen Zellen (12) im gleichen Abstand wie die Zellen (4) des ersten Förderers (1) angeordnet sind, wobei die Zellen (4) des ersten Förderers (1) einen Zellenboden (7) als Teil eines Schiebers (6) ausgebildet haben, wobei der Schieber (6) zum Übergeben der quaderförmigen Gegenstände (15) in Ausschubrichtung über eine feststehende Kurve (9) radial verschiebbar angeordnet und die Zellen (4, 12) beider Förderer (1, 3) im Übergabebereich miteinander ausgerichtet sind, wobei der zweite Förderer (6) zumindest im Übergabebereich im wesentlichen konzentrisch mit seinen Zellen (12) an der Außenseite der Zellen (4) des ersten Förderers (1) angeordnet ist, wobei beide Förderer (1, 3) mit gleicher Umlaufrichtung und -geschwindigkeit antreibbar sind, dadurch **gekennzeichnet**, daß der zweite Förderer (3) axial zum ersten Förderer (1) versetzt ist und die Zellen (12) des zweiten Förderers (3) in Axialrichtung über eine feststehende Kurve (16) bis in eine die Zellen (4) des anderen Förderers (1) übergreifende Stellung, in der sie zu den Zellen (4) des anderen Förderers hin offen sind, verschiebbar sind.
- 10 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die axial verschiebbaren Zellen (12) in Umfangsrichtung beidseitig mit in Führungen (14) verschiebbar gelagerten Führungstangen (13) verbunden sind.
- 15 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß den axial verschiebbaren Zellen (12) ein am zugehörigen Förderer (3) befestigter Boden (21) zugeordnet ist.
- 20 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die axial verschiebbaren Zellen (12) eine bei Rückstellung der Zelle (12) in ihre Ausgangsposition nachlaufende Stirnwand (20) aufweisen.
- 25 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderer (1, 3) Revolver sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Revolver koaxial zueinander angeordnet sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderer (1, 3) kontinuierlich antreibbar sind.

Claims

1. Apparatus for the packaging of cuboid articles (15), with a first rotating conveyor (1) which has cells (4), open towards the circumference and arranged at a uniform distance from one another, for receiving the cuboid articles (15), and with a second rotating conveyor (3) which has cells (12) and which belongs especially to a cigarette-packaging machine and the cells (12) of which are arranged at the same distance from one another as the cells (4) of the first conveyor (1), the cells (4) of the first conveyor (1) having a cell bottom (7) designed as part of a slide (6), the slide (6) being arranged so as to be radially displaceable in the pushing-out direction via a fixed cam (9) in order to transfer the cuboid articles (15), and the cells (4, 12) of the two conveyors (1, 3) being aligned with one another in the transfer region, the second conveyor (3) being arranged, at least in the transfer region, essentially concentrically with its cells (12) on the outside of the cells (4) of the first conveyor (1), the two conveyors (1, 3) being drivable in the same direction of rotation and at the same rotational speed, characterised in that the second conveyor (3) is offset axially relative to the first conveyor (1), and the cells (12) of the second conveyor (3) are displaceable in the axial direction via a fixed cam (16) into a position which engages over the cells (4) of the other conveyor (1) and in which they are open towards the cells (4) of the other conveyor.
2. Apparatus according to Claim 1, characterised in that the axially displaceable cells (12) are connected on both sides in the circumferential direction to guide rods (13) mounted displaceably in guides (14).
3. Apparatus according to Claim 1 or 2, characterised in that the axially displaceable cells (12) are assigned a bottom (21) fastened to the associated conveyor (3).
4. Apparatus according to one of Claims 1 to 3, characterised in that the axially displaceable cells (12) have an end wall (20) trailing during the return of the cell (12) into its initial position.

5. Apparatus according to one of Claims 1 to 4, characterised in that the conveyors (1, 3) are turrets.
6. Apparatus according to Claim 5, characterised in that the turrets are arranged coaxially to one another.
7. Apparatus according to one of Claims 1 to 6, characterised in that the conveyors (1, 3) can be driven continuously.

Revendications

15. Dispositif pour l'emballage d'objets (15) de forme parallélépipédique, comportant un premier convoyeur (1) sur lequel sont disposées à intervalles réguliers des cellules (4) ouvertes en direction du pourtour, destinées à recevoir les objets (15) de forme parallélépipédique, et un deuxième convoyeur (3) présentant des cellules (12), en particulier d'une machine d'emballage de cigarettes, lesdites cellules (12) étant disposées à mêmes intervalles que les cellules (4) du premier convoyeur (1), le fond (7) des cellules (4) du premier convoyeur (1) étant réalisé sous la forme d'une partie d'un poussoir (6), lequel est agencé, pour la transmission des objets (15) dans la direction d'expulsion, de manière radialement coulissante le long d'un chemin de came fixe (9), et les cellules (4,12) des deux convoyeurs (1,3) étant alignées mutuellement dans la zone de transfert, les cellules (12) du deuxième convoyeur (3) étant disposées, au moins dans la zone de transfert, de manière sensiblement concentrique sur le côté extérieur des cellules (4) du premier convoyeur (1), les deux convoyeurs (1,3) pouvant être entraînés dans le même sens de rotation et à la même vitesse, caractérisé en ce que le deuxième convoyeur (3) est décalé axialement par rapport au premier convoyeur (1) et les cellules (12) du deuxième convoyeur (3) sont mobiles axialement en se déplaçant le long d'un chemin de came fixe (16), jusqu'à atteindre une position de superposition par rapport aux cellules (4) de l'autre convoyeur (1), position dans laquelle lesdites cellules (12) sont ouvertes en direction de ces cellules (4).
20. 40. 45. 50. 55. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les cellules (12) mobiles axialement sont reliées des deux côtés, dans le sens de la rotation, par des tiges de guidage (13) montées coulissantes dans des organes de guidage (14).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'aux cellules (12) mobiles axialement est associé un fond (21) fixé sur le convoyeur

correspondant (3).

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les cellules (12) mobiles axialement présentent une paroi frontale 20 qui les suit lors du retour de la cellule (12) dans sa position de départ. 5
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les convoyeurs (1,3) sont des dispositifs tournants. 10
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que les dispositifs tournants sont disposés coaxialement l'un par rapport à l'autre. 15
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les convoyeurs (1,3) peuvent être entraînés suivant un mouvement continu.

20

25

30

35

40

45

50

55

5

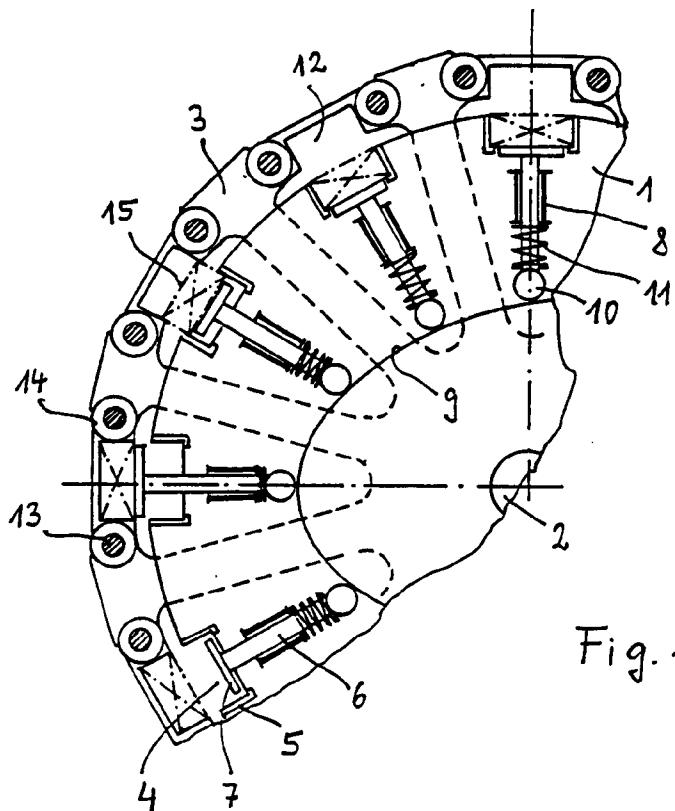


Fig. 1

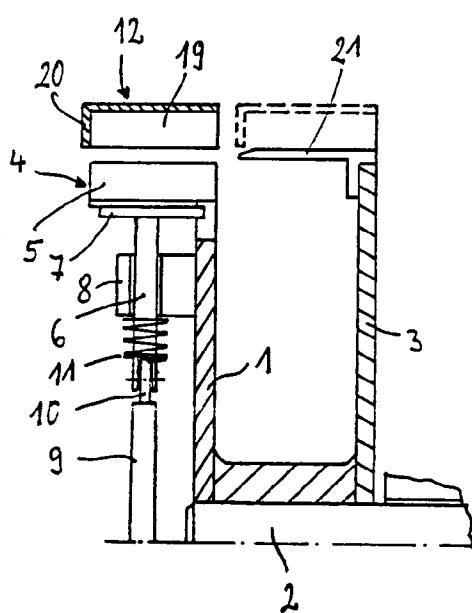


Fig. 2

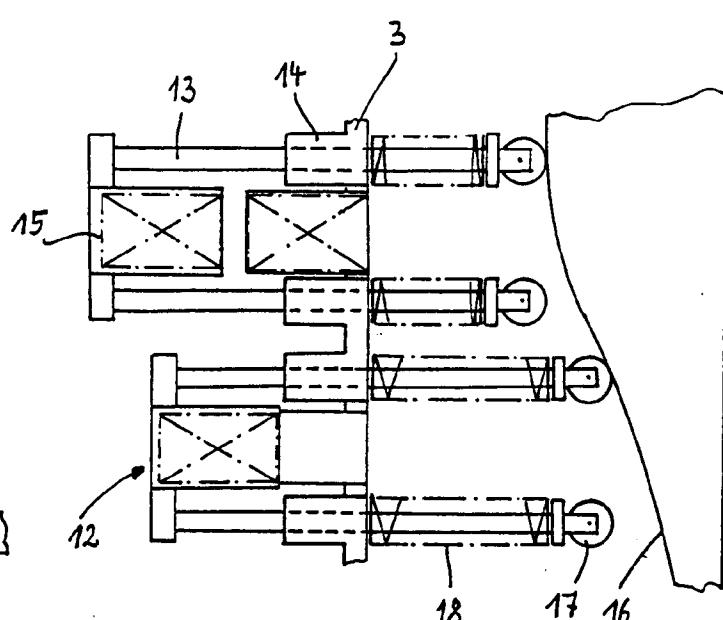


Fig. 3